

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

0033-0789P #2
NISHINA, Motohisa
February 21, 2001
BSKB, LLP
(703) 205-8000
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 2月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-044707

出 願 人
Applicant(s):

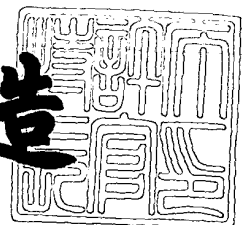
シャープ株式会社

J1002 U.S. PTO
10/078710
02/21/02

2001年11月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3097310

【書類名】 特許願

【整理番号】 1002222

【提出日】 平成13年 2月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/10
H05K 7/04
H04B 15/06

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 仁科 元壽

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 衛星放送受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対向する第 1、第 2 の面を有する金属製のシャーシと、
前記第 1 の面に取付けられる第 1 の配線基板と、
前記第 1 の配線基板上に設けられる第 1 の局部発振手段と、
前記第 2 の面に取付けられる第 2 の配線基板と、
前記第 2 の配線基板上に設けられる第 2 の局部発振手段とを備え、
前記第 2 の局部発振手段は、前記金属製のシャーシによって前記第 1 の局部発振手段と分離シールドされる、衛星放送受信装置。

【請求項 2】 前記第 2 の局部発振手段は、前記第 1 の配線基板から電源電位の供給を受け、

前記シャーシには、前記第 1 の面から前記第 2 の面に貫通する第 1 の穴が設けられ、

前記第 1 の基板には、第 2 の穴が設けられ、

前記第 2 の基板には、前記第 2 の局部発振手段に対して最も遠い前記第 2 の基板の辺に沿う周辺領域に第 3 の穴が設けられ、

前記第 1、第 2 および第 3 の穴を貫通し、前記第 1 の配線基板から前記第 2 の局部発振回路に電源電位の供給を行なう接続ピンをさらに備える、請求項 1 に記載の衛星放送受信装置。

【請求項 3】 前記接続ピンは、

前記第 2 の穴の径および前記第 3 の穴の径よりも径が小さい軸部と、

前記軸部の一方端に形成され、前記第 2 の穴の径および第 3 の穴の径よりも径が大きい頭部とを含む、請求項 2 に記載の衛星放送受信装置。

【請求項 4】 前記第 1 の配線基板上に設けられ前記電源電位を発生する電源回路と、

前記第 1 の配線基板上に設けられ、前記電源回路から前記第 1 の局部発振手段および前記接続ピンに前記電源電位を供給する第 1 の電源線と、

前記接続ピンに近接して前記第 1 の電源線上に設けられ、ノイズ信号を除去す

る第 1 のトラップ手段と、

前記第 2 の配線基板上に設けられ、前記接続ピンから前記第 2 の局部発振手段に前記電源電位を供給する第 2 の電源線と、

前記接続ピンに近接して前記第 2 の電源線上に設けられ、ノイズ信号を除去する第 2 のトラップ手段とをさらに備える、請求項 2 に記載の衛星放送受信装置。

【請求項 5】 前記第 1 のトラップ手段は、

前記第 1 の電源線に一端が接続される L 字形の第 1 の配線パターンを含み、
前記第 2 のトラップ手段は、

前記第 2 の電源線に一端が接続される L 字形の第 2 の配線パターンを含む、請求項 4 に記載の衛星放送受信装置。

【請求項 6】 前記第 1 の配線基板上に設けられ前記電源電位を発生する電源回路と、

前記第 1 の配線基板上に設けられ、前記電源回路から前記第 1 の局部発振手段および前記接続ピンに前記電源電位を供給する第 1 の電源線と、

前記接続ピンに近接して前記第 1 の電源線上に設けられ、1 GHz 以上の信号の通過を阻止する第 1 のローパスフィルタと、

前記第 2 の配線基板上に設けられ、前記接続ピンから前記第 2 の局部発振手段に前記電源電位を供給する第 2 の電源線と、

前記接続ピンに近接して前記第 2 の電源線上に設けられ、1 GHz 以上の信号の通過を阻止する第 2 のローパスフィルタとをさらに備える、請求項 2 に記載の衛星放送受信装置。

【請求項 7】 前記第 1 のローパスフィルタは、

一方端が前記第 1 の電源線に接続され他方端が前記接続ピンに接続される第 1 のインダクタンスと、

前記第 1 のインダクタンスの前記一方端と接地ノードとの間に接続される第 1 のコンデンサとを含み、

前記第 2 のローパスフィルタは、

一方端が前記第 2 の電源線に接続され他方端が前記接続ピンに接続される第 2 のインダクタンスと、

前記第2のインダクタンスの前記一方端と接地ノードとの間に接続される第2のコンデンサとを含む、請求項6に記載の衛星放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、衛星放送受信装置に関し、より特定的には衛星通信で使用する低雑音ダウンコンバータ（LNB）において2種類以上の局部発振回路を同時に動作させる回路を内蔵する衛星放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

衛星放送アンテナで電波を受信し、屋内のBSチューナに信号を導くには、通常同軸ケーブルが用いられる。ところが、アンテナで受信した電波は、直接同軸ケーブルでは屋内に導くことができない。

【0003】

周波数の非常に高い衛星放送の電波を導くには、導波管という金属の管を使う必要がある。導波管を使った場合アンテナから屋内の衛星放送受信機まで信号を導くのに壁に大きな穴を開けたりする必要があり、また、減衰も多いので現実的ではない。したがって、通常は、アンテナ近辺に設置したLNBを用いて、同軸ケーブルでも導けるくらいの周波数にまで受信信号の周波数を落として屋内の衛星放送受信機に信号を伝達する。屋内の衛星放送受信機には、スクランブルデコーダが内蔵されており、これによりスクランブルが解除され、表示機に画像が表示される。

【0004】

アナログ放送、デジタル放送が混在する中で、両方の信号を受信するために広帯域のLNBが必要とされている。衛星からの受信信号を地上で受信される帯域に変換する際には局部発振回路が用いられる。しかし、1つの局部発振回路の出力帯域よりも衛星から受信信号の帯域が広い。そこで、通常は発振周波数の異なる局部発振回路を2個用いて受信を行なっている。

【0005】

たとえば、衛星からの受信信号の帯域 1 0 . 7 ~ 1 1 . 7 G H z に対しては、9 . 7 5 G H z の発振周波数の第 1 の局部発振回路で L N B の出力周波数 9 5 0 ~ 1 9 5 0 M H z をカバーしている。また、受信信号の帯域 1 1 . 7 ~ 1 2 . 7 5 G H z に対しては、1 0 . 6 G H z の発振周波数の第 2 の局部発振回路を使用し、L N B の出力周波数 1 1 0 0 ~ 2 1 5 0 M H z をカバーしている。

【0 0 0 6】

この L N B の構造において、従来は、配線基板を 2 つ使用し、それぞれ 1 つの局部発振回路を設けて局部発振回路相互の干渉を避けていた。

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

図 1 0 は、従来の衛星放送受信装置の断面構造を示した図である。

【0 0 0 8】

図 1 0 を参照して、厚さ d 1 の板金 2 4 6 の一方の面には基板 2 3 4 が取付けられ他方の面に基板 2 3 6 が取付けられる。基板 2 3 4、2 3 6 にはそれぞれ局部発振回路 2 1 2、2 1 8 が搭載されている。基板 2 3 4 を覆うようにフレーム 2 4 2 が取付けられている。一方、基板 2 3 6 はシャーシ 2 3 2 によって覆われている。

【0 0 0 9】

従来は、板金 2 4 6 で基板 2 3 4 と 2 3 6 とを分離していた。板金 2 4 6 は厚みが、たとえば、約 2 m m 程度であった。しかし、これでは 2 つの基板の間の距離は十分離れているとはいえなかった。

【0 0 1 0】

そのため、2 つの局部発振回路を同時に動作させた場合に、強いスプリアス信号が発生し、受信帯域内に高調波が出現する。この高調波の影響により、衛星からの正常な信号を屋内の衛星放送受信機などに送ることができず、テレビ画面などの映像が乱れたりするおそれが生ずるという問題があった。

【0 0 1 1】

図 1 1 は、図 1 0 の基板 2 3 6 上の接続ピン 2 6 2 の配置を説明するための図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 1 を参照して、従来の衛星放送受信装置では、基板 2 3 6 上の局部発振回路 2 1 8 の近傍に接続ピン 2 6 2 が設けられていた。接続ピン 2 6 2 によって、図 1 0 の基板 2 3 6 に搭載される局部発振回路は、基板 2 3 4 上の電源回路から電源電位の供給を受けていた。

【 0 0 1 3 】

図 1 2 は、従来の接続ピン 2 6 2 の形状を説明するための図である。

図 1 2 を参照して、棒状の接続ピン 2 6 2 の中央部分には基板との位置関係を決めるための樹脂で作られた絶縁体 2 6 4 が取付けられている。

【 0 0 1 4 】

図 1 3 は、基板 2 3 4、2 3 6 を接続ピン 2 6 2 で接続する付近の断面を示した図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 3 を参照して、接続ピンをはんだ付け等で基板 2 3 4、2 3 6 に接続する際に接続ピン 2 6 2 が基板から抜け落ちないように、樹脂でできた絶縁体 2 6 4 がピンに取付けられている。接続ピン 2 6 2 に樹脂 2 6 4 を取付ける際には、ピン上の樹脂の取付位置がばらつく。これにより、基板から突出する接続ピン 2 6 2 の長さ D 1 がばらつきやすくなってしまふ。また、このばらつきをカバーするためにピンの長さにもある程度余裕が必要となり、その結果さらに基板から突出するピンの長さ D 1 が大きくなってしまふ。

【 0 0 1 6 】

基板から突出するピンの長さ D 1 が大きいと、電波が乗りやすくなり、基板 2 3 4、2 3 6 にそれぞれ取付けられた 2 つの局部発振回路の相互の影響によりスプリアス信号が発生しやすくなってしまふという問題もあった。

【 0 0 1 7 】

この発明の目的は、2 つの局部発振回路を同時に動作させた場合に生ずるスプリアス信号のレベルをなるべく低減し、衛星からの正常な信号を妨害を受けずにダウンコンバートして屋内の衛星放送受信機などに送ることができる衛星放送受信機を提供することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】

この発明に従うと、衛星放送受信装置は、対向する第1、第2の面を有する金属製のシャーシと、第1の面に取付けられる第1の配線基板と、第1の配線基板上に設けられる第1の局部発振手段と、第2の面に取付けられる第2の配線基板と、第2の配線基板上に設けられる第2の局部発振手段とを備え、第2の局部発振手段は、金属製のシャーシによって第1の局部発振手段と分離シールドされる。

【0019】

好ましくは、第2の局部発振手段は、第1の配線基板から電源電位の供給を受け、シャーシには、第1の面から第2の面に貫通する第1の穴が設けられ、第1の基板には、第2の穴が設けられ、第2の基板には、第2の局部発振手段に対して最も遠い第2の基板の辺に沿う周辺領域に第3の穴が設けられ、第1、第2および第3の穴を貫通し、第1の配線基板から第2の局部発振回路に電源電位の供給を行なう接続ピンをさらに備える。

【0020】

より好ましくは、接続ピンは、第2の穴の径および第3の穴の径よりも径が小さい軸部と、軸部の一方端に形成され、第2の穴の径および第3の穴の径よりも径が大きい頭部とを含む。

【0021】

より好ましくは、衛星放送受信装置は、第1の配線基板上に設けられ電源電位を発生する電源回路と、第1の配線基板上に設けられ、電源回路から第1の局部発振手段および接続ピンに電源電位を供給する第1の電源線と、接続ピンに近接して第1の電源線上に設けられ、ノイズ信号を除去する第1のトラップ手段と、第2の配線基板上に設けられ、接続ピンから第2の局部発振手段に電源電位を供給する第2の電源線と、接続ピンに近接して第2の電源線上に設けられ、ノイズ信号を除去する第2のトラップ手段とをさらに備える。

【0022】

より好ましくは、第1のトラップ手段は、第1の電源線に一端が接続されるL

字形の第 1 の配線パターンを含み、第 2 のトラップ手段は、第 2 の電源線に一端が接続される L 字形の第 2 の配線パターンを含む。

【0 0 2 3】

より好ましくは、衛星放送受信装置は、第 1 の配線基板上に設けられ電源電位を発生する電源回路と、第 1 の配線基板上に設けられ、電源回路から第 1 の局部発振手段および接続ピンに電源電位を供給する第 1 の電源線と、接続ピンに近接して第 1 の電源線上に設けられ、1 GHz 以上の信号の通過を阻止する第 1 のローパスフィルタと、第 2 の配線基板上に設けられ、接続ピンから第 2 の局部発振手段に電源電位を供給する第 2 の電源線と、接続ピンに近接して第 2 の電源線上に設けられ、1 GHz 以上の信号の通過を阻止する第 2 のローパスフィルタとをさらに備える。

【0 0 2 4】

より好ましくは、第 1 のローパスフィルタは、一方端が第 1 の電源線に接続され他方端が接続ピンに接続される第 1 のインダクタンスと、第 1 のインダクタンスの一方端と接地ノードとの間に接続される第 1 のコンデンサとを含み、第 2 のローパスフィルタは、一方端が第 2 の電源線に接続され他方端が接続ピンに接続される第 2 のインダクタンスと、第 2 のインダクタンスの一方端と接地ノードとの間に接続される第 2 のコンデンサとを含む。

【0 0 2 5】

【発明の実施の形態】

以下において、本発明の実施の形態について図面を参照して詳しく説明する。
なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

【0 0 2 6】

図 1 は、本発明の衛星放送受信装置である LNB の構成を示したブロック図である。

【0 0 2 7】

図 1 を参照して、衛星放送受信装置 1 は、電源回路 20 と、衛星からの信号を受ける入力部ホーン 2 と、入力部ホーン 2 の出力を増幅する低雑音アンプ (LNA : Low Noise Amplifier) 4 と、LNA 4 の出力に接続されるバンドパスフィ

ルタ (BPF: Band Pass Filter) 8と、所定の第1の局部発振周波数を出力する局部発振回路12と、バンドパスフィルタ8の出力と局部発振回路12の出力とを混合するミキサ (Mixer) 10とを含む。

【0028】

衛星放送受信装置1は、さらに、LNA4の出力に接続されるバンドパスフィルタ14と、第2の所定の局部発振周波数を出力する局部発振回路18と、バンドパスフィルタ14の出力と局部発振回路18の出力とを混合するミキサ16と、ミキサ10、16の出力の一方を選択するセレクト回路22と、セレクト回路22の出力を増幅するIFアンプ24と、IFアンプ24の出力に一方端が接続されるコンデンサ26と、コンデンサ26の他方端に接続されるF栓コネクタ28とを含む。

【0029】

LNA4、局部発振回路12、18およびF栓コネクタ28には電源回路20から電源電位が供給されている。

【0030】

図2は、本発明の衛星放送受信装置の2つの局部発振回路をそれぞれ搭載する基板を分離する構造を概略的に示した断面図である。

【0031】

図2を参照して、シャーシ32の上面および下面にそれぞれ基板34、36が取り付けられる。基板34、36にはそれぞれ局部発振回路12、18が搭載されている。基板34を覆うようにフレーム42が取り付けられている。基板36を覆うようにフレーム46が取り付けられている。

【0032】

ここで、図10に示した従来の構造と異なる点は、剛性を持たせるため比較的厚を厚くする必要があるシャーシの両側にそれぞれ基板34、36を取付けている点にある。従来の方式では、基板234と基板236とは板金246で分離されていたが板金は厚さがd1と小さかった。したがって、基板234と236とにそれぞれ配置される2つの局部発振回路の距離が近いため干渉しやすい構造であった。図2に示した構造では、金属シャーシで十分距離d2をおくことができ

、局部発振回路の相互干渉を抑えることができる。

【0033】

より具体的には、従来は、図10で説明したように板金246で基板234と236とを分離していた。板金246は厚みが約2mm程度であったが、図2のシャーシ部分の厚みd2をたとえば約7mmにすることで、スプリアスレベルが低減される効果がある。

【0034】

図3は、本発明の衛星放送受信装置であるLNBの構造を側面から示した図である。

【0035】

図3を参照して、シャーシ32には入力部ホーン52が取付けられ、上面に基板34が取付けられる。基板34を覆うようにフレーム42が取付けられている。下面には基板36が取付けられている。基板36を覆うようにフレーム46が取付けられている。シャーシ32には、さらに、屋内の衛星放送受信機に信号を出力するF栓コネクタ54が取付けられている。

【0036】

このように基板34と基板36とをシャーシ32による金属シールドで分離し、基板上の各回路をフレームで覆って区分し、外部に電波が飛び交わないようにしている。

【0037】

図4は、基板34上に設けられる回路配置を示した図である。

図4を参照して、基板34にはLNA4を配置する領域LNAと、バンドパスフィルタ8を配置する領域BPF1と、局部発振回路12を配置する領域LO1と、ミクサ10を配置する領域MIX1と、セレクト回路22を配置する領域SELECTと、IFアンプ24を配置する領域IF-AMPと、電源回路20を配置する領域POWERSUPPLYとが設けられる。

【0038】

領域POWERSUPPLYには、接続ピン62、64が設けられる。セレクト回路を設ける領域SELECTには接続ピン66が設けられる。接続ピン64

は R F 信号用に設けられる接続ピンである。接続ピン 6 2 は電源線の接続のために設けられる接続ピンである。接続ピン 6 6 は I F 信号用に設けられる接続ピンである。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、第 2 の局部発振回路が搭載される基板 3 6 の回路配置を示した図である。

【 0 0 4 0 】

図 5 を参照して、基板 3 6 には、バンドパスフィルタ 1 4 を配置する領域 B P F 2 と、局部発振回路 1 8 を配置する領域 L O 2 と、ミクサ 1 6 を配置する領域 M I X 2 とが設けられる。そして、電源供給を受けるための接続ピン 6 2 と、基板 3 4 側から R F 信号を受けるための接続ピン 6 4 と、基板 3 4 に対して I F 信号を戻すための接続ピン 6 6 とが設けられている。

【 0 0 4 1 】

すなわち、基板 3 4 から接続ピン 6 4 で基板 3 6 に送られた信号は領域 B P F 2 のバンドパスフィルタ 1 4 で必要な帯域のみに制限され、領域 L O 2 の局部発振回路 1 8 および領域 M I X 2 のミクサ 1 6 で I F 信号に変換され、この I F 信号が接続ピン 6 6 を介して基板 3 4 上のセレクト回路 2 2 に入力される。

【 0 0 4 2 】

また、局部発振回路 1 8 を動作させるための電源は、基板 3 4 から接続ピン 6 2 を介して基板 3 6 に供給されている。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、基板 3 6 における接続ピン 6 2 の配置を説明するための図である。

図 6 を参照して、本発明では、従来と比べて接続ピン 6 2 を局部発振回路 1 8 からより距離をおいて配置することにより、局部発振の電波が接続ピンに飛び乗りにくくすることができる。

【 0 0 4 4 】

図 7 は、接続ピン 6 2 の形状を示した図である。

図 7 を参照して、接続ピン 6 2 は、軸部 B と、軸部 B よりも径の大きい頭部 A とを含む。

【 0 0 4 5 】

図 8 は、接続ピンで基板を接続している部分の断面を示した断面図である。

図 8 を参照して、シャーシ 3 2 に取付けられた基板 3 4、3 6 は接続ピン 6 2 を貫通させるための孔が設けられている。この孔の直径は、接続ピン 6 2 の軸部分の径よりも大きく、かつ、頭部分 A の径よりも小さい。なお、シャーシ 3 2 に設けられている孔は基板 3 4、3 6 に設けられている孔よりも径が大きい。従来では、ピンを基板 3 4、3 6 に対して固定するためピンの周囲には絶縁体が取付けられていたが、本発明においてはピン 6 2 は頭部 A が基板 3 4 に引っかかるため位置の固定ができるのでピンの周囲の絶縁体は特に必要がない。

【 0 0 4 6 】

従来のピンでは基板から抜け落ちないように樹脂の絶縁体がピンの周囲に取付けられており、基板から飛び出る長さがばらつきやすく、このばらつきをカバーするために余裕を設けるため基板から飛び出るピンの長さが長くなっていた。

【 0 0 4 7 】

これに対し、この実施の形態のように、片側に頭部を設けたピンを使用すれば、ピンが基板から出てくる量を少なくすることができる。また、片方で固定されるため、ばらつきも少なくピンの長さを短くすることができ基板から突出するピンの長さ D 2 を少なくすることができる。

【 0 0 4 8 】

図 9 は、電源接続用に設けられる接続ピン 6 2 に接続される電源線上の回路を説明するための図である。

【 0 0 4 9 】

図 9 を参照して、接続ピン 6 2 が接続される基板 3 6 上に設けられる電源線 9 0 には、接続ピン 6 2 の付近にローカル周波数およびローカル高調波を落とすためのトラップ 8 4 と、余分な電波が通過しないように、1 G H z 以上の信号の通過を阻止するローパスフィルタを構成するコイル 8 6 およびコンデンサ 8 8 が設けられる。

【 0 0 5 0 】

接続ピン 6 2 の他方端に接続される基板 3 4 上に設けられる電源線 9 8 に対し

ても同様に、トラップ 9 2 および 1 G H z 以上の信号の通過を阻止するローパスフィルタを構成するコイル 9 4、コンデンサ 9 6 が設けられている。

【 0 0 5 1 】

図 9 に示した例では、トラップの例として L 字型形状のパターンを設けてある。このような L 字型形状のパターンは、望ましくない信号を除去するトラップの一手法として、長さによってある周波数付近を除去することができるものである。

【 0 0 5 2 】

図 9 に示した構成を接続ピン付近に設けることにより、電源線を介してその他の回路部分に余分な電波が伝わってしまうことを除去および低減することができる。

【 0 0 5 3 】

以上説明したように、基板間をつなぐ接続ピンにローカル周波数およびローカル高調波が飛び乗ってくることが抑えられ、たとえ接続ピンにこれらの周波数が乗ってきたとしても、その他の回路に電源線を介して伝わっていくことが防止され、スプリアス信号が発生しにくくなる。

【 0 0 5 4 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、L N B 内の電源線に乗ってくるスプリアス信号が除去、低減され、衛星からの信号を妨害されないでスクランブルデコーダを内蔵した衛星放送受信機等に正常な信号を送ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の衛星放送受信装置である L N B の構成を示したブロック図である。

【図 2】 本発明の衛星放送受信装置の 2 つの局部発振回路をそれぞれ搭載する基板を分離する構造を概略的に示した断面図である。

【図 3】 本発明の衛星放送受信装置の構造を側面から示した図である。

【図 4】 基板 3 4 上に設けられる回路配置を示した図である。

【図 5】 第 2 の局部発振回路が搭載される基板 3 6 の回路配置を示した図である。

【図 6】 基板 3 6 における接続ピン 6 2 の配置を説明するための図である。

【図 7】 接続ピン 6 2 の形状を示した図である。

【図 8】 接続ピンで基板を接続している部分の断面を示した断面図である。

【図 9】 電源接続用に設けられる接続ピン 6 2 に接続される電源線上の回路を説明するための図である。

【図 1 0】 従来の衛星放送受信装置の断面構造を示した図である。

【図 1 1】 図 1 0 の基板 2 3 6 上の接続ピン 2 6 2 の配置を説明するための図である。

【図 1 2】 従来の接続ピン 2 6 2 の形状を説明するための図である。

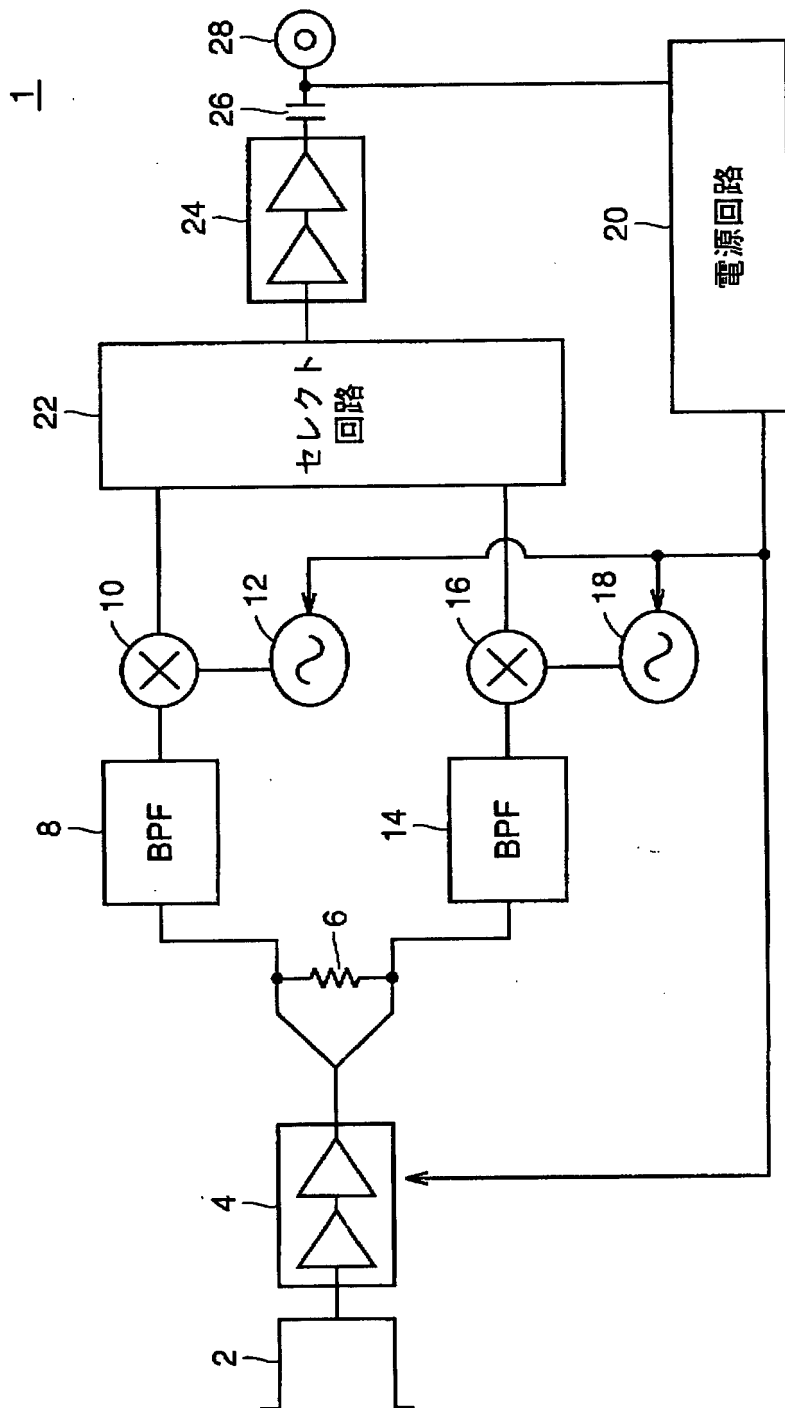
【図 1 3】 基板 2 3 4、2 3 6 を接続ピン 2 6 2 で接続する付近の断面を示した図である。

【符号の説明】

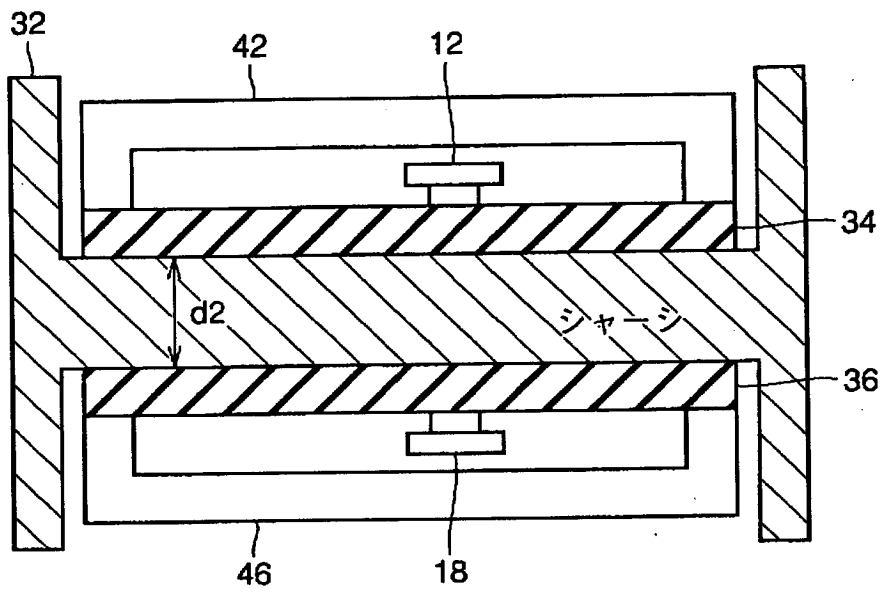
1 衛星放送受信装置、2 入力部ホーン、8, 1 4 バンドパスフィルタ、2 0 電源回路、2 2 セレクト回路、2 4 アンプ、2 6 コンデンサ、1 0 , 1 6 ミクサ、2 8, 5 4 F 栓コネクタ、1 2, 1 8 局部発振回路、3 2 シャーシ、4 2, 4 6 フレーム、5 2 入力部ホーン、6 2, 6 4, 6 6 接続ピン、3 4, 3 6 基板、8 4, 9 2 トラップ、8 6, 9 4 コイル、8 8, 9 6 コンデンサ、9 0, 9 8 電源線、6 2, 6 4 ジャンクションピン、A 頭部、B 軸部。

【書類名】 図面

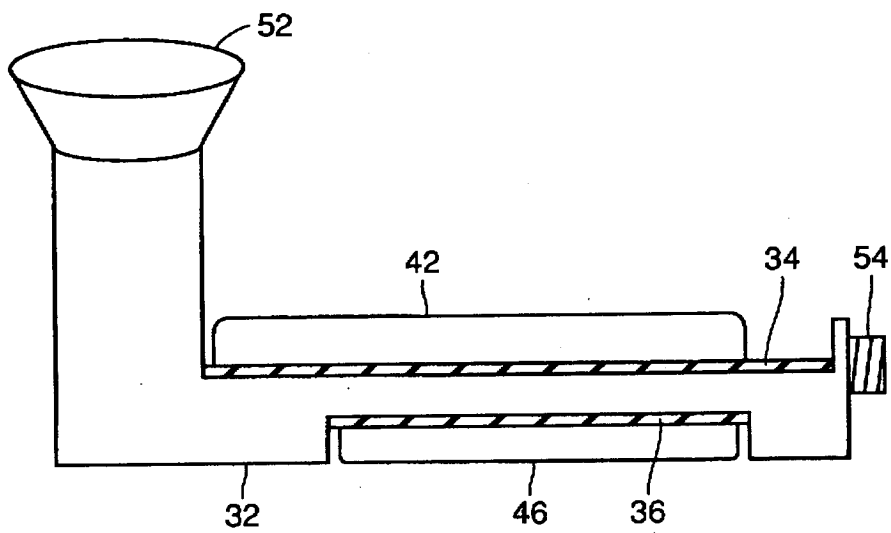
【図 1】



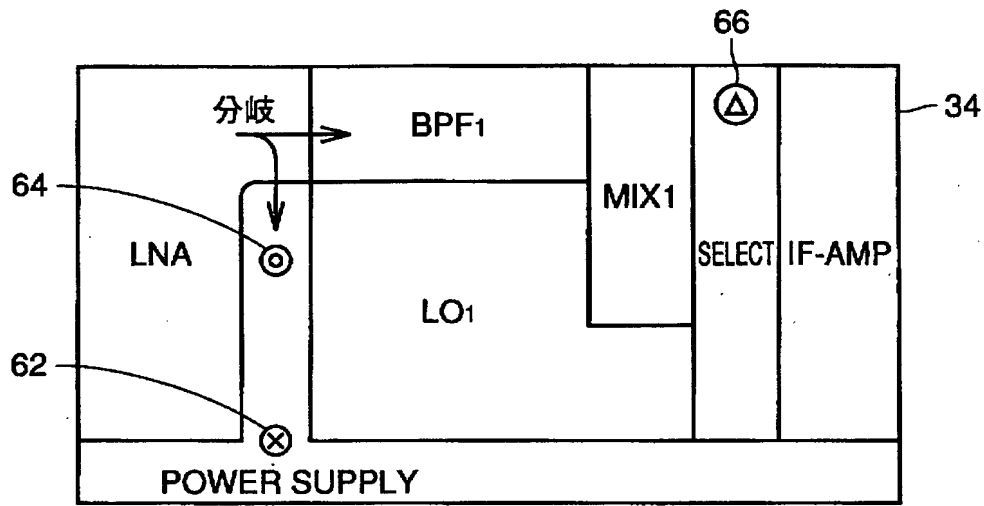
【図 2】



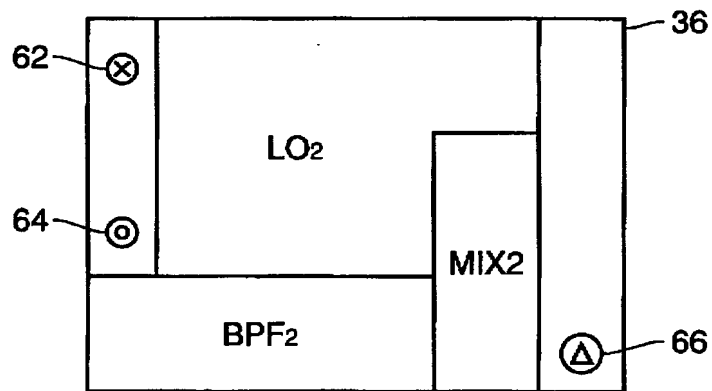
【図 3】



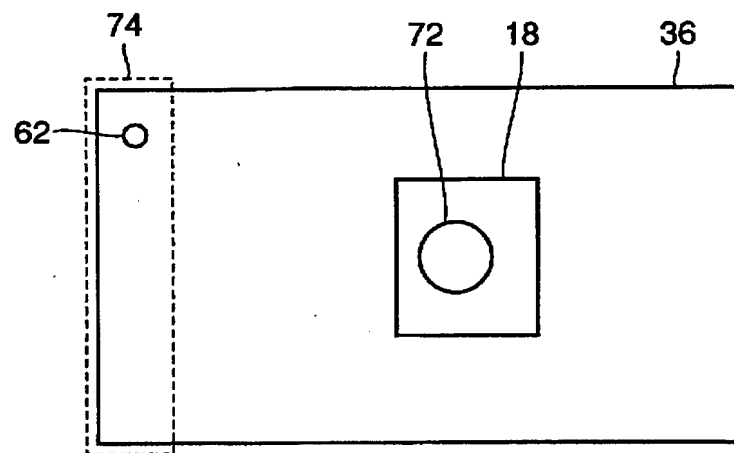
【図 4】



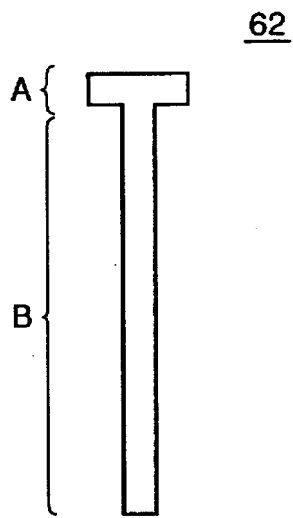
【図 5】



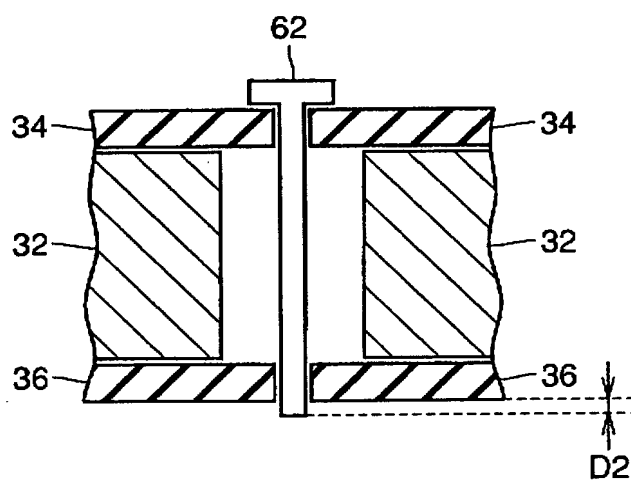
【図 6】



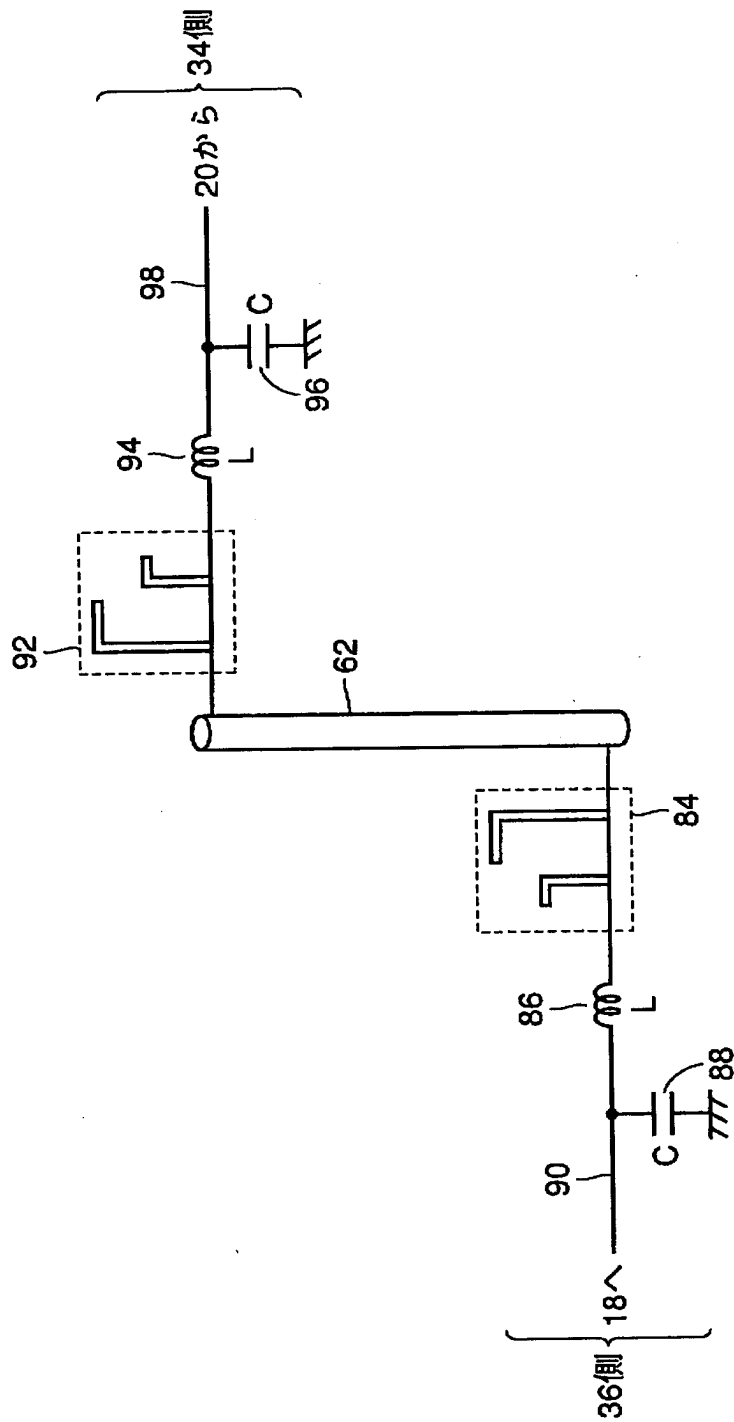
【図 7】



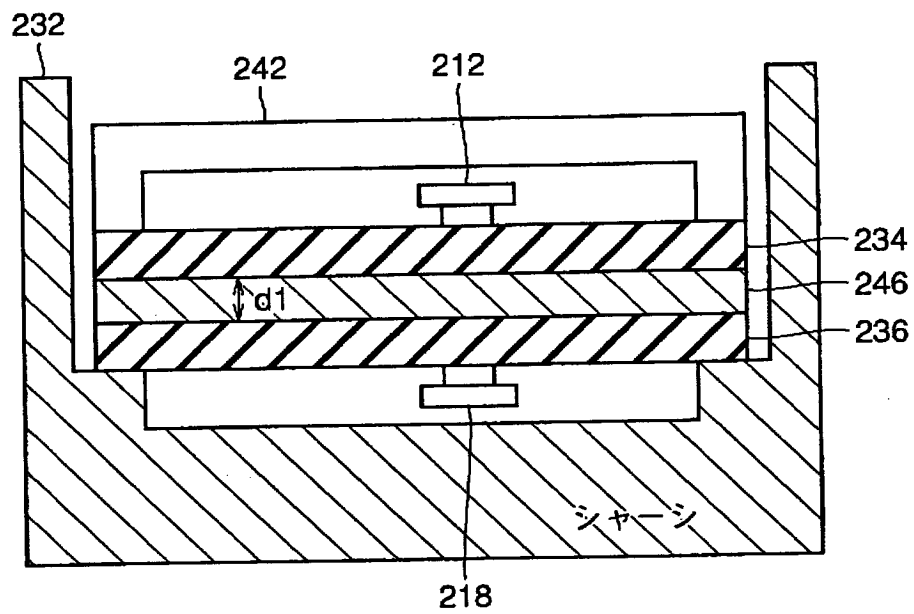
【図 8】



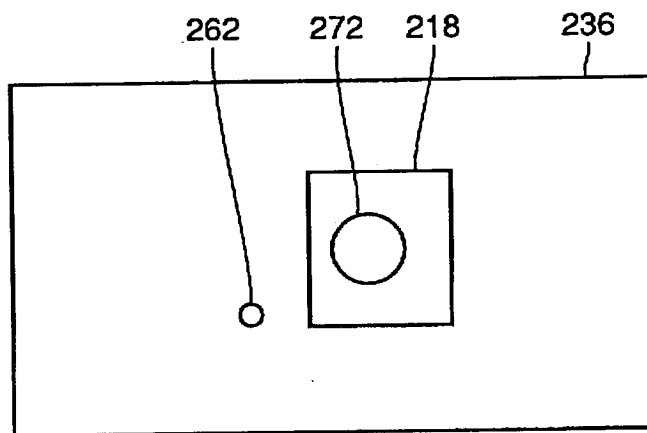
【図9】



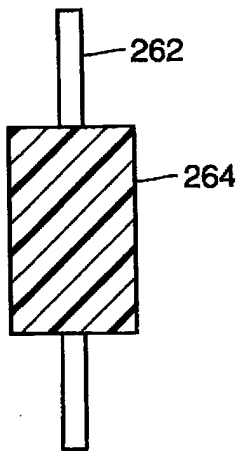
【図10】



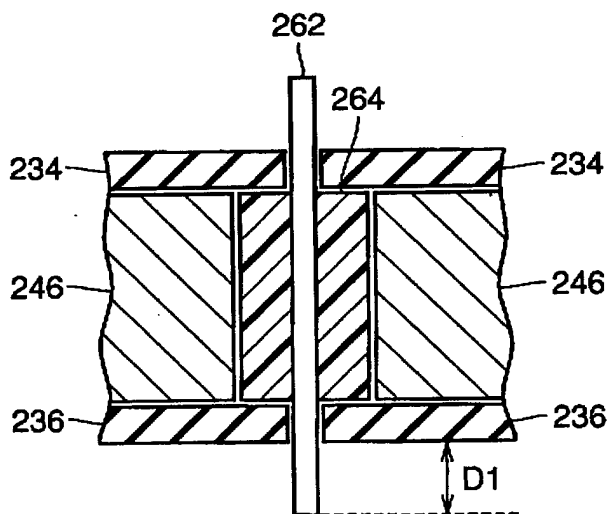
【図11】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2つの局部発振機の相互影響を低減させスプリアス信号が発生しにくい衛星放送受信装置を提供する。

【解決手段】 シャーシの上面に基板 3 4 を取付けシャーシの下面に基板 3 6 を取付ける。シャーシの厚さ d 2 はある程度厚みがあるので。局部発振機 1 2、1 8 の相互の影響を低減させることができスプリアス信号が発生しにくくなる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名 シャープ株式会社